

J A P A N P A T E N T O F F I C E

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: F e b r u a r y 1 7 , 2 0 0 3

Application Number: P 2 0 0 3 - 0 3 8 6 3 7

Applicant(s): Calsonic Kansei Corporation

D e c e m b e r 1 0 , 2 0 0 3

Commissioner,
Japan Patent Office Yasuo IMAI

Number of Certification: 2003-3102152

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 2月17日
Date of Application:

出願番号 特願2003-038637
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2003-038637]

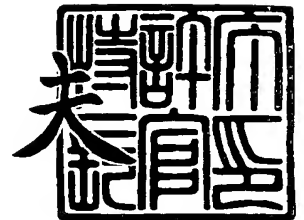
出願人 カルソニックカンセイ株式会社
Applicant(s):



2003年12月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3102152

【書類名】 特許願

【整理番号】 CALS-602

【提出日】 平成15年 2月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16L 39/00
F16L 9/18

【発明の名称】 二重管用継手及びその製造方法

【請求項の数】 13

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

 【氏名】 高崎 浩美

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

 【氏名】 高松 由和

【特許出願人】

 【識別番号】 000004765

 【氏名又は名称】 カルソニックカンセイ株式会社

 【代表者】 ▲高▼木 孝一

【代理人】

 【識別番号】 100083806

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 秀和

 【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

 【識別番号】 100068342

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010131

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 二重管用継手及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の流体が流通する外管（101）と、その内部に備えられ第 2 の流体が流通する内管（102）とを有し、端部において内管（102）が外管（101）から突出した二重管（100）を接続するために用いられるものであって、

外管（101）の先端部がロー付け接合されると共に内管（102）が先端部を外部に突出させた貫通状態でロー付け接合される分岐部（2）を有し、この分岐部（2）は湾曲部（6）を有する湾曲管（P'）により形成され、その一端に外管（101）の先端部が接合されると共に内管（102）を貫通させる貫通孔（7）が湾曲部（6）に形成されたことを特徴とする二重管用継手。

【請求項 2】 湾曲部（6）の外面に貫通孔（7）を貫通した内管（102）の外周面に接するバーリング部（8）が形成されたことを特徴とする請求項 1 記載の二重管用継手。

【請求項 3】 分岐部（2）の一端に外管（101）を軸方向に受け入れると共に軸方向に位置決めする拡径部（12）が形成されたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の二重管用継手。

【請求項 4】 分岐部（2）の一端の先端部が外方に折曲されてロー材保持部（13）を形成していることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載の二重管用継手。

【請求項 5】 内管（102）に同心状に装着されたリング状のロー材（801）を受け止め支持する段状のロー材支持部（9）が湾曲部（6）の内面に形成されたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載の二重管用継手。

【請求項 6】 分岐部（2）の内面にロー材層が設けられたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載の二重管用継手。

【請求項 7】 二重管（100）は、内管（102）が外管（101）に対して径方向に移動可能に挿入されており、貫通孔（7）は、内管（102）が湾

曲部（６）における伸びが最大の部位を避けて位置するように形成されたことを特徴とする請求項１乃至請求項６のいずれか一項に記載の二重管用継手。

【請求項８】 請求項１記載の二重管用継手の製造方法であって、

内径が内管（１０２）の外径よりも大きい直管（Ｐ）に曲げ加工を施して湾曲部（６）を有する湾曲管（Ｐ'）を形成する工程と、

湾曲管（Ｐ'）の一端からパンチ部材（７００）を挿入して内管（１０２）を貫通させる貫通孔（７）を湾曲部（６）に打ち抜き形成する工程と、
を含むことを特徴とする二重管用継手の製造方法。

【請求項９】 パンチ部材（７００）が湾曲部（６）の外面に内管（１０２）の外周面に接するバーリング部（８）を形成することを特徴とする請求項８記載の二重管用継手の製造方法。

【請求項１０】 パンチ部材（７００）が湾曲管（Ｐ'）の一端に外管（１０１）を軸方向に受け入れると共に軸方向に位置決めする拡径部（１２）を形成することを特徴とする請求項８又は請求項９に記載の二重管用継手の製造方法。

【請求項１１】 パンチ部材（７００）が湾曲管（Ｐ'）の一端の先端部を外方に折曲してロー材保持部（１３）を形成することを特徴とする請求項８乃至請求項１０のいずれか一項に記載の二重管用継手の製造方法。

【請求項１２】 パンチ部材（７００）が内管（１０１）に同心状に装着されたリング状のロー材（８０１）を受け止め支持する段状のロー材支持部（９）を湾曲部（６）の内面に形成することを特徴とする請求項８乃至請求項１１のいずれか一項に記載の二重管用継手の製造方法。

【請求項１３】 分岐部（２）の内面にロー材層が設けられ、外管（１０１）及び内管（１０２）を分岐部（２）に挿入する工程と、前記ロー材層を加熱して外管（１０１）及び内管（１０２）を分岐部（２）にロー付け固定する工程とを含むことを特徴とする請求項８乃至請求項１０のいずれか一項に記載の二重管用継手の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、外管と、その内部に備えられた内管とを有する二重管を接続するために用いられる二重管用継手に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種の二重管用継手としては、例えば図13、図14に示すようなものが知られている。図13は平面図、図14は断面図である。

【0003】

この二重管用継手200は、第1の流体が流通する外管101と、その内部に備えられ第2の流体が流通する内管102と、両管を連結する連結リブ103とが押し出し加工または引き抜き加工にて一体成形された二重管100を接続するために用いられるもので、二重管100は、外管101の端部を除去して内管102を外管102から突出させている。

【0004】

二重管用継手200は、第1の流体を案内する第1の外部管301を連結する第1の接続部201と、第2の流体を案内する第2の外部管302を連結する第2の接続部202と、第1の接続部201に連通し第1の流体を案内する内部通路204が形成されたブロック状の分岐部203とを有する。なお、第1の接続部201と第2の接続部202は継手フランジ205を介して相互に接続されている。

【0005】

分岐部203には、外管101の先端部を内部通路204と連通させて接合する第1の接合部206と、内管102が貫通する壁面部207と、壁面部207を貫通した内管102の先端部を壁面部207に接合する第2の接合部208とが設けられている。

【0006】

外管101はロー材209を介して分岐部203にロー付けされ、内管102はロー材210を介して分岐部203にロー付けされている。なお、内管102の先端部にはロー材211を介して接続管212の一端がロー付け接合され、この接続管212の他端は第2の接続部202に接続されている。

【0007】

第1、第2の外部管301、302は、継手フランジ205と接続される継手フランジ303に先端部が突出するように取り付けられており、第1、第2の外部管301、302の先端部をそれぞれ第1、第2の接続部201、202に嵌合した状態で継手フランジ303をボルト304を介して継手フランジ205に接続すると、二重管100と第1、第2外部管301、302との接続が完了する。

【0008】**【発明が解決しようとする課題】**

上記従来の二重管用継手200では、分岐部203が切削加工または複数の部材を組み合わせることにより形成されるため、製造コストが高いという問題点があった。

【0009】

また、この分岐部203は、厚みが大きいため、ロー付けのための予熱時間が長く、生産性が良くないという問題点も有った。

【0010】

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、製造コストが安価であると共にロー付け時間の短縮を図った二重管用継手を提供することを目的としている。

【0011】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、第1の流体が流通する外管101と、その内部に備えられ第2の流体が流通する内管102とを有し、端部において内管102が外管101から突出した二重管100を接続するために用いられるものであって、外管101の先端部がロー付け接合されると共に内管102が先端部を外部に突出させた貫通状態でロー付け接合される分岐部2を有し、この分岐部2は湾曲部6を有する湾曲管P'により形成され、その一端に外管101の先端部が接合されると共に内管102を貫通させる貫通孔7が湾曲部6に形成されたことを特徴とする二重管用継手である。

【 0 0 1 2 】

また、請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の二重管用継手であって、湾曲部 6 の外面に貫通孔 7 を貫通した内管 1 0 2 の外周面に接するバーリング部 8 が形成されたことを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は請求項 2 に記載の二重管用継手であって、分岐部 2 の一端に外管 1 0 1 を軸方向に受け入れると共に軸方向に位置決めする拡径部 1 2 が形成されたことを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 4 記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載の二重管用継手であって、分岐部 2 の一端の先端部が外方に折曲されてロー材保持部 1 3 を形成していることを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 5 記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載の二重管用継手であって、内管 1 0 2 に同心状に装着されたロー材 8 0 1 を受け止め支持する段状のロー材支持部 9 が湾曲部 6 の内面に形成されたことを特徴としている。

【 0 0 1 6 】

また、請求項 6 記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載の二重管用継手であって、分岐部 2 の内面にロー材層が設けられたことを特徴としている。

【 0 0 1 7 】

また、請求項 7 記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の二重管用継手であって、二重管 1 0 0 は、内管 1 0 2 が外管 1 0 1 に対して径方向に移動可能に挿入されており、貫通孔 7 は、内管 1 0 2 が湾曲部 6 における伸びが最大の部位を避けて位置するように形成されたことを特徴としている。

【 0 0 1 8 】

また、請求項 8 記載の発明は、請求項 1 記載の二重管用継手の製造方法であって、内径が内管 1 0 2 の外径よりも大きい直管 P に曲げ加工を施して湾曲部 6 を

有する湾曲管 P' を形成する工程と、湾曲管 P' の一端からパンチ部材 700 を挿入して貫通孔 7 を湾曲部 6 に打ち抜き形成する工程と、を含むことを特徴としている。

【0019】

また、請求項 9 記載の発明は、請求項 8 記載の二重管用継手の製造方法であって、パンチ部材 700 が湾曲部 6 の外面に内管 102 の外周面に接するバーリング部 8 を形成することを特徴としている。

【0020】

また、請求項 10 記載の発明は、請求項 8 又は請求項 9 のいずれか一項に記載の二重管用継手の製造方法であって、パンチ部材 700 が湾曲管 P' の一端に外管 101 を軸方向に受け入れると共に軸方向に位置決めする拡径部 12 を形成することを特徴としている。

【0021】

また、請求項 11 記載の発明は、請求項 8 乃至請求項 10 のいずれか一項に記載の二重管用継手の製造方法であって、パンチ部材 700 が湾曲管 P' の一端の先端部を外方に折曲してロー材保持部 13 を形成することを特徴としている。

【0022】

また、請求項 12 記載の発明は、請求項 8 乃至請求項 11 のいずれか一項に記載の二重管用継手の製造方法であって、パンチ部材 700 が内管 101 に同心状に装着されたリング状のロー材 801 を受け止め支持する段状のロー材支持部 9 を湾曲部 6 の内面に形成することを特徴としている。

【0023】

また、請求項 13 記載の発明は、請求項 8 乃至請求項 10 のいずれか一項に記載の二重管用継手の製造方法であって、分岐部 (2) の内面にロー材層が設けられ、外管 (101) 及び内管 (102) を分岐部 (2) に挿入する工程と、前記ロー材層を加熱して外管 (101) 及び内管 (102) を分岐部 (2) にロー付け固定する工程とを含むことを特徴としている。

【0024】

【発明の効果】

請求項 1 記載の発明によれば、分岐部 2 を湾曲管 P' で形成したことにより、切削加工や複数の部材を接合して形成する場合に比べて安価に製造することができる。また、分岐部 2 が薄肉となるため、ロー付け時の予熱時間が短縮し、生産性が向上する。

【 0 0 2 5 】

請求項 2 記載の発明によれば、内管 1 0 2 がバーリング部 8 により安定した状態で保持されると共に内管 1 0 2 のロー付け面積が大きくなるので信頼性が向上する。

【 0 0 2 6 】

請求項 3 記載の発明によれば、外管 1 0 1 の分岐部 2 に対する接合が容易になるため、生産性が向上する。

【 0 0 2 7 】

請求項 4 記載の発明によれば、外管 1 0 1 を分岐部 2 にロー付けする際にロー材 8 0 2 を保持する必要が無くなるため、作業性が向上する。

【 0 0 2 8 】

請求項 5 記載の発明によれば、湾曲部 6 と内管 1 0 2 とのロー付け箇所において湾曲部 6 の内面と内管 1 0 2 との間に隙間が生じてロー付け不良となるのを防止することができる。

【 0 0 2 9 】

請求項 6 記載の発明によれば、分岐部 2 内に別体のロー材を配置することなく外管 1 0 1 及び内管 1 0 2 をロー付け固定することができるため、生産性が向上する。また、外管 1 0 1 と内管 1 0 2 とにそれぞれロー材層を設ける場合に比べてロー材層を設ける箇所が少ないため、コストを安価にすることができる。

【 0 0 3 0 】

請求項 7 記載の発明によれば、内管 1 0 2 が湾曲部 6 における肉が薄い部位を避けてロー付けされるため、ロー付け箇所の機械的強度が向上し、信頼性が向上する。

【 0 0 3 1 】

請求項 8 記載の発明によれば、分岐部 2 を曲げ加工及びプレス加工により容易

かつ安価に製造することができる。

【0032】

請求項 9 記載の発明によれば、貫通孔 7 を形成する工程においてバーリング部 8 が同時形成されるため、工程数を増加させずにバーリング部 8 を形成することができる。

【0033】

請求項 10 記載の発明によれば、貫通孔 7 を形成する工程において拡張部 12 が同時形成されるため、工程数を増加させずに拡張部 12 を形成することができる。

【0034】

請求項 11 記載の発明によれば、貫通孔 7 を形成する工程においてロー材保持部 13 が同時形成されるため、工程数を増加させずにロー材保持部 13 を形成することができる。

【0035】

請求項 12 記載の発明によれば、貫通孔 7 を形成する工程においてロー材支持部 9 が同時形成されるため、工程数を増加させずにロー材支持部 9 を形成することができる。

【0036】

請求項 13 記載の発明によれば、分岐部 2 内に別体のロー材を配置することなく外管 101 及び内管 102 をロー付け固定することができるため、生産性が向上する。また、外管 101 と内管 102 とにそれぞれロー材層を設ける場合に比べてロー材層を設ける箇所が少ないため、コストを安価にすることができる。

【0037】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図 1 は本発明の一実施形態である二重管用継手の外観斜視図、図 2 は図 1 の二重管用継手の要部断面図、図 3 は湾曲管の製造方法の説明図、図 4 ～図 7 は分岐部の製造方法の説明図である。

【0038】

図1、図2に示す二重管用継手1は、例えば従来技術で説明したような二重管100を車両用空調装置等に接続するために用いられるものである。二重管100は、第1の流体が流通する外管101と、その内部に備えられ第2の流体が流通する内管102と、両管を連結する連結リブ103とが押し出し加工または引き抜き加工にて一体成形されたもので、外管101の端部を除去して内管102を外管102から突出させている。

【0039】

二重管用継手1は、分岐部2、接続管3、及び継手フランジ4を有している。分岐部2には、外管101の先端部がロー付け接合されると共に第1の流体を案内する内部通路5が形成されている。また、分岐部2には、内管102が先端部を外部に突出させた貫通状態でロー付け接合されている。なお、本実施形態では、分岐部2、外管101、及び内管102はそれぞれ加工性が良好なアルミニウム材（例えば3003等）により形成されている。

【0040】

分岐部2は、1/4円状の湾曲部6を有する湾曲管により形成され、その一端に外管101の先端部が接合されると共に内管102を貫通させる貫通孔7が湾曲部6に形成されされている。貫通孔7から突出した内管102の先端部には接続管3の一端が接続されている。分岐部2の他端と接続管3の他端は継手フランジ4に保持されている。

【0041】

分岐部2は以下の手順により製造される。まず分岐部2を形成する湾曲管P'の製造方法を図3に基づいて説明する。

【0042】

内径が内管102の外径よりも大きく且つ外径が外管101の内径よりも大きい直管Pを準備し（図3（a））、この直管Pに曲げ加工を施して1/4円状の湾曲部6を有するL字形の湾曲管P'を形成する（図3（b））。そして、湾曲管P'の他端をスエーピングして径を縮小させ（図3（c））、その端部に先端加工を施してフランジ部10、11を形成する（図3（d））。

【0043】

このようにして得られた湾曲管 P' を、図 4 に示すように、クランプ 600 とパンチ部材 700 を備えたプレス装置にセットする。

【0044】

クランプ 600 は、湾曲管 P' を保持すると共にパンチ部材 700 と協働して湾曲管 P' を所定形状に成形するためのものであり、接離可能な二つのブロック 601、602 から成っている。ブロック 601、602 間には、下側から順に、バーリング部形成領域 603、ロー材支持部形成領域 604、拡張部形成領域 605、及びロー材保持部形成領域 606 が形成されている。

【0045】

パンチ部材 700 は多段円柱状のもので、クランプ 600 に保持された湾曲管 P' の一端に対して軸方向に挿脱される。パンチ部材 700 には、下端部から順に、貫通孔形成部 701、バーリング部形成部 702、ロー材支持部形成部 703、拡張部形成部 704、及びロー材保持部形成部 705 が形成されている。

【0046】

貫通孔形成部 701 の先端面は、打ち抜き時の抵抗が小さくなるよう、凹面状に形成されて周縁部が鋭角の刃物状となっている。

【0047】

分岐部 2 の成形工程を順を追って説明する。まず、図 5 に示すように、湾曲管 P' の一端からパンチ部材 700 を軸方向に挿入し、貫通孔形成部 701 が湾曲部 6 に貫通孔 7 の下孔 7' を打ち抜き形成する。

【0048】

次いで、図 6 に示すように、バーリング部形成部 702 が下孔 7' を拡張させると共にロー材支持部形成部 703 が湾曲部 6 の内面を下方に押圧する。これによって、図 7 に示すように、下孔 7' の周縁部が外方に折曲されてバーリング部形成領域 603 の内面に沿った筒状のバーリング部 8 が湾曲部 6 の外面に形成される。また、湾曲部 6 の一部がロー材支持部形成領域 604 に沿うように変形し、段状のロー材支持部 9 が形成される。

【0049】

また、これと同時に、湾曲管 P' の一端が拡張部形成部 704 により拡張され

て拡張部形成領域 6 0 5 に沿った形状の拡張部 1 2 が形成されると共に拡張部 1 2 の先端部がロー材保持部形成部 7 0 5 により外方に折曲されてロー材保持部形成領域 6 0 6 に沿った形状のフランジ状のロー材保持部 1 3 が形成される。

【 0 0 5 0 】

このように、湾曲管 P' をプレス加工して分岐部 2 を形成するようにしたこと、従来のブロック状の分岐部のように切削加工や複数の部材を合わせて形成するよりも容易且つ安価に製造することができる。

【 0 0 5 1 】

二重管 1 0 0 と二重管用継手 1 の接続は以下の手順により行う。二重管 1 0 0 の内管 1 0 2 の先端部と外管 1 0 1 の先端部にそれぞれリング状のロー材 8 0 1 、 8 0 2 を同心状に装着し、分岐部 2 の一端から二重管 1 0 0 を同軸状に挿入する。ロー材 8 0 1 、 8 0 2 はそれぞれロー材支持部 9 、ロー材保持部 1 3 に当たって停止し、内管 1 0 2 、外管 1 0 1 がロー材 8 0 1 、 8 0 2 に対して摺動する。また、内管 1 0 2 の先端部が拡張部 1 2 の軸線上に位置する貫通孔 7 に入り込む。

【 0 0 5 2 】

外管 1 0 1 の先端部が拡張部 1 2 の基端部に当接するまで二重管 1 0 0 を押し込んだ状態において、図 2 に示すように、ロー材 8 0 1 はロー材支持部 9 により受け止め支持され、ロー材 8 0 2 はロー材保持部 1 3 により保持されており、内管 1 0 2 の先端部はバーリング部 8 から外方へ突出した状態となっている。

【 0 0 5 3 】

ロー材支持部 9 が設けられていない場合には、図 2 に二点鎖線で示すように、ロー材 8 0 1 の下方において内管 1 0 2 と湾曲部 6 内面との間に大きな隙間が生じるため、ロー付け不良となる恐れがあるが、ロー材支持部 9 を設けたことで、そのような問題点が解消され、内管 1 0 2 と湾曲部 6 を確実にロー付けすることができる。

【 0 0 5 4 】

なお、図 8 に示すように、ロー材支持部 9 をロー材 8 0 1 が全周にわたって受け止め支持されるようにすると、ロー材 8 0 1 の内管 1 0 2 に対する姿勢が安定

し、内管 102 が分岐部 2 により確実にロー付けできるようになるので好ましい。

【0055】

バーリング部 8 から突出した内管 102 の先端部にはリング状のロー材 803 が同心状に装着されると共に接続管 3 の一端が接続される。そして、この状態で分岐部 2 を加熱してロー材 801、802、及び 803 を溶融させてロー付けを行う。溶融したリング状のロー材は内管 102 を伝い、バーリング部 8 の貫通孔 7 と内管 102 の隙間に入り込む。バーリング部 8 加工時に内管 102 と接するバーリング部 8 の縁部に角 R もしくはテーパ（不図示）を設けると内管 102 の挿入性及びロー材の入り込みが更に良くなる。分岐部 2 はパイプ状で薄肉であるため従来のブロック状のものに比べて予熱時間が短く、短時間でロー付けを行うことができる。

【0056】

本実施形態では、バーリング部 8 を設けたことで、内管 102 が安定して保持されると共にロー付け面積が大きくなるため、内管 102 が分岐部 2 に確実に固定される。

【0057】

なお、本実施形態では、内管 102 がリブ 103 を介して外管 101 に固定されているが、内管 102 が外管 101 に対して径方向に移動可能に挿入されている場合には、図 9 に示すように、貫通孔 7 を、内管 102 が外管 101 に対して偏心し、湾曲部 6 における伸びが最大の部位 6a を避けて位置するように形成すると、内管 102 と湾曲部 6 のロー付け箇所の機械的強度が向上するので好ましい。

【0058】

また、この例では、分岐部 2 の内面全体にロー材層が設けられており、外管 101 及び内管 102 を分岐部 2 に挿入した後、前記ロー材層を加熱して外管 101 及び内管 102 を分岐部 2 にロー付け固定するようにしている。このようにすることで、分岐部 2 とは別体のロー材 801、802 を用いる必要が無いため、生産性が向上する。また、外管 101 と内管 102 とにそれぞれロー材層を設け

る場合に比べてロー材層を設ける箇所が少ないため、コストを安価にすることができる。

【0059】

二重管100がロー付け固定された分岐部2の他端は継手フランジ4（図1参照）に取り付けられる。また、接続管3の他端も継手フランジ4に取り付けられる。そして、分岐部2の他端の外周部と接続管3の他端の外周部にリング状のシール材（図示せず）が装着され、分岐部2の他端には第1の流体を案内する第1の外部接続管（図示せず）が、接続管3の他端には第2の流体を案内する第2の外部接続管（図示せず）が、それぞれ外嵌状態で接続される。

【0060】

なお、本実施形態では、第1及び第2の外部接続管を分岐部2及び接続管3に外嵌する雄型の接続形態となっているが、第1及び第2の外部接続管を分岐部2及び接続管3の内部に挿入して接続する雌型の接続形態としてもよい。

【0061】

また、本発明によれば、図10、図11に示すように、分岐部2の湾曲形状を変えることにより継手フランジ4の二重管100に対する向きを自由に変えることもできる。

【0062】

なお、本発明は、二重管100の途中がフレキシブルホース等の弾性体で連結されている場合にも適用することもできる。図12はその一例を示している。フレキシブルホース900は、外側ホース901と、その内部に挿入された内側ホース902とを有している。

【0063】

二重管100は、分岐部2との接続端部と反対側の端部においても内管102が外管101から突出しており、内管102の先端部の外周面に内側ホース902の一端が外嵌され、その外周面上に装着された内側カラー14をかしめることにより内側ホース902と内管102が固定されている。

【0064】

また、外管101の先端部の外周面に外側ホース901の一端が外嵌され、そ

の外周面上に装着された外側カラー 1 5 をかしめることにより外側ホース 9 0 1 と外管 1 0 1 に固定されている。

【 0 0 6 5 】

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で上述した実施形態に種々の変形を施すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態である二重管用継手の外観斜視図。

【図 2】

図 1 の二重管用継手の要部断面図。

【図 3】

湾曲管の製造方法の説明図。

【図 4】

分岐部の製造方法の説明図。

【図 5】

分岐部の製造方法の説明図。

【図 6】

分岐部の製造方法の説明図。

【図 7】

分岐部の製造方法の説明図。

【図 8】

本発明の他の実施形態の要部断面図。

【図 9】

本発明の他の実施形態の要部断面図。

【図 1 0】

本発明の他の実施形態の側面図。

【図 1 1】

本発明の他の実施形態の側面図。

【図 1 2】

本発明の他の実施形態の一部破断外觀斜視図。

【図 1 3】

従来の二重管用継手の平面図。

【図 1 4】

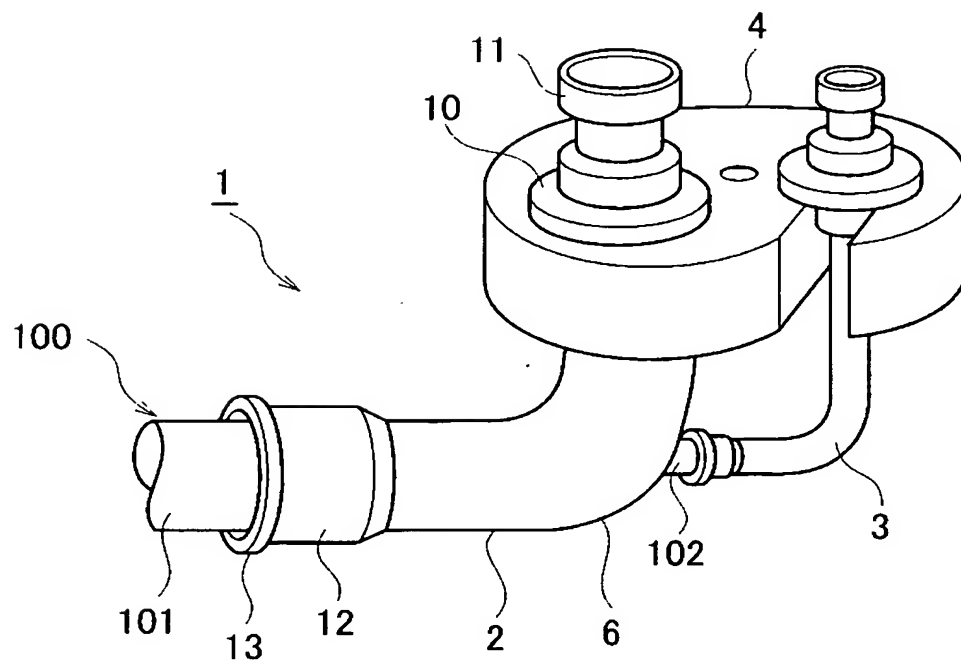
図 1 3 の二重管用継手の断面図。

【符号の説明】

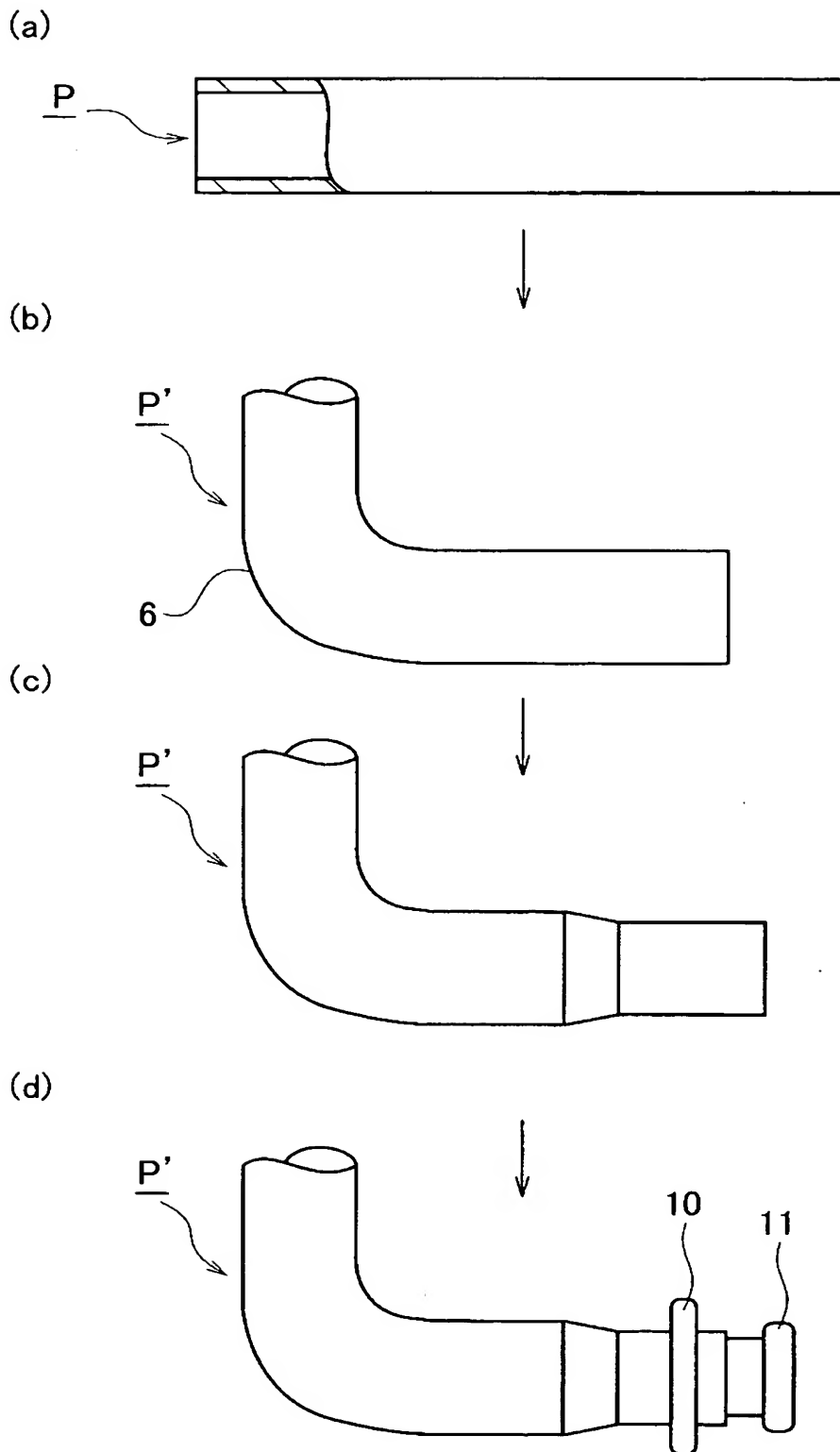
- 1 二重管用継手
- 2 分岐部
- 6 湾曲部
- 7 貫通孔
- 1 0 . 0 二重管
- 1 0 1 外管
- 1 0 2 内管

【書類名】 図面

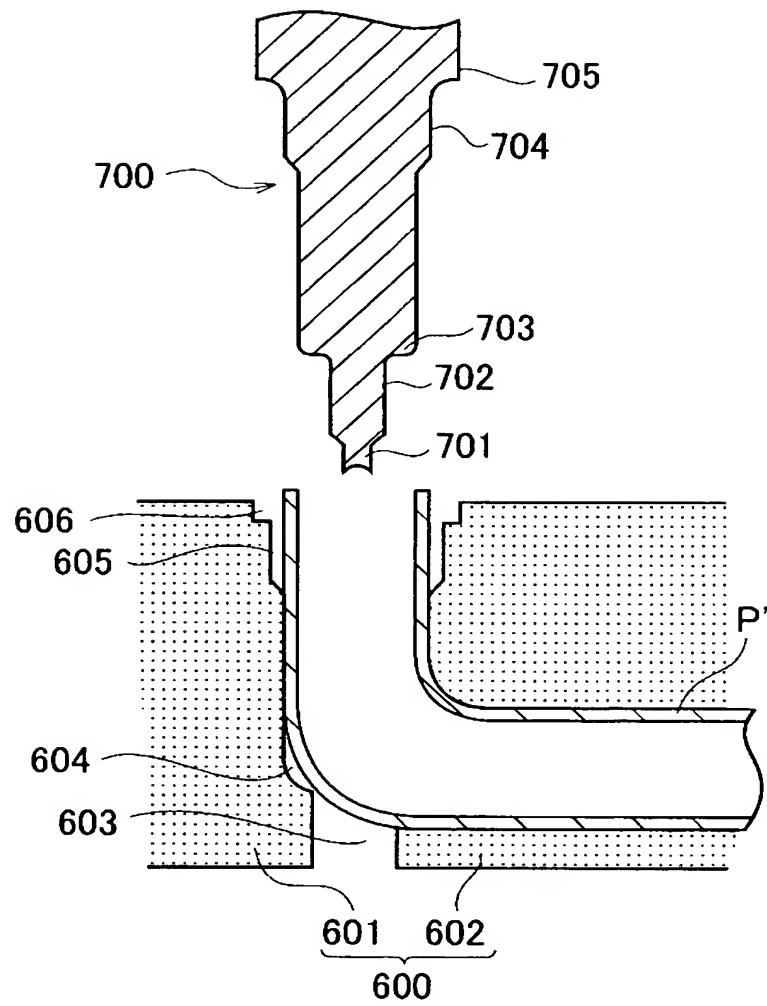
【図 1】



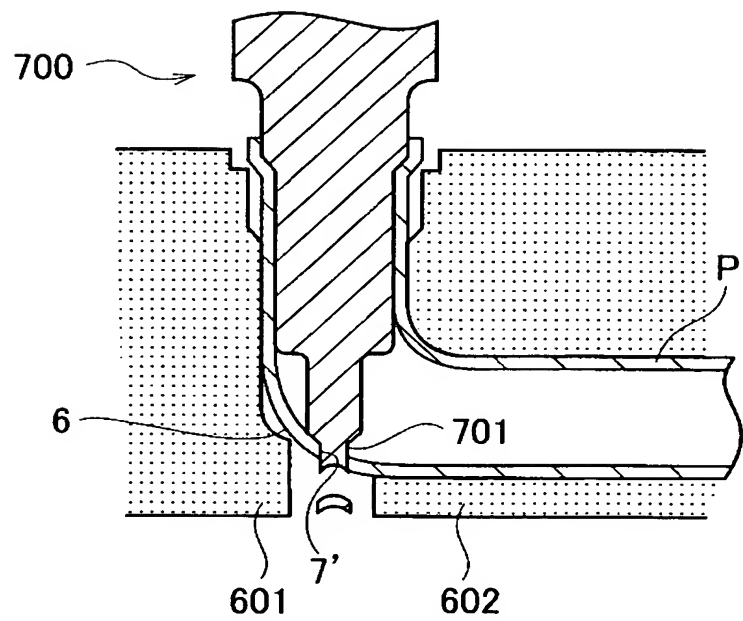
【図 3】



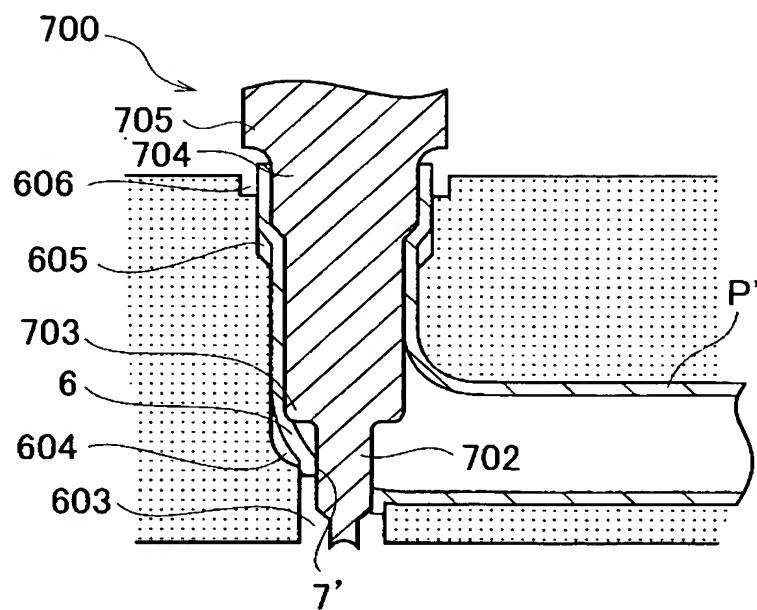
【図 4】



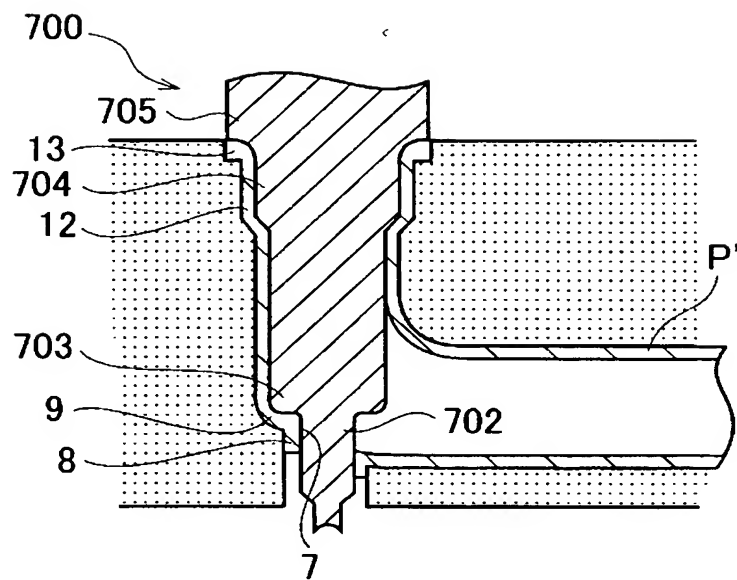
【図 5】



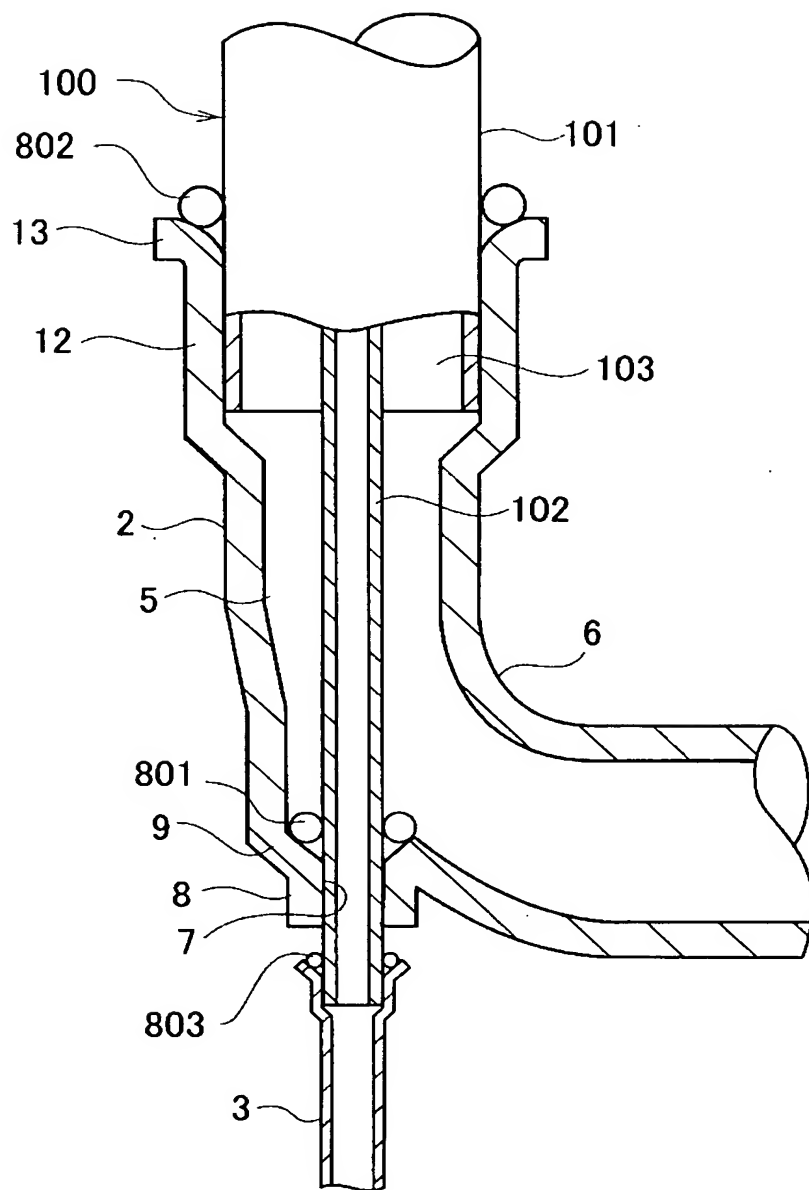
【図 6】



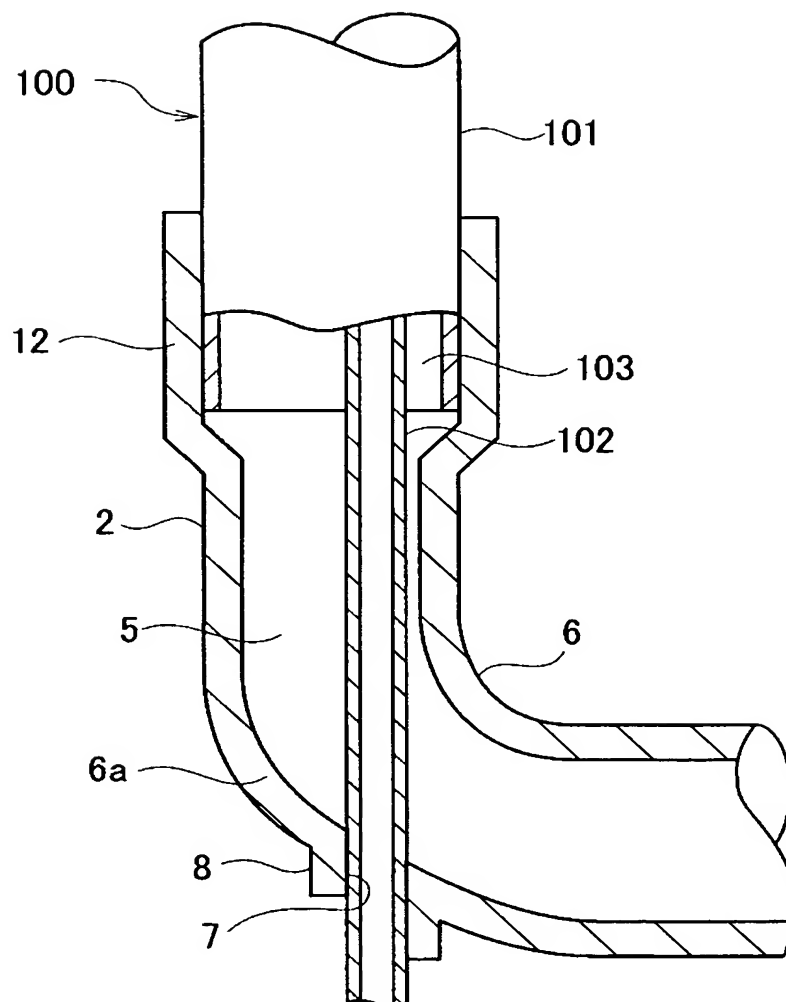
【図 7】



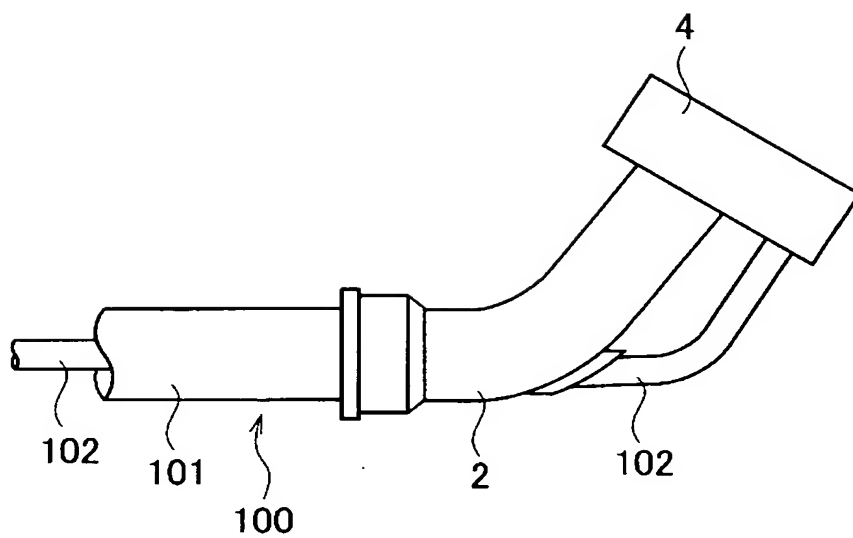
【図 8】



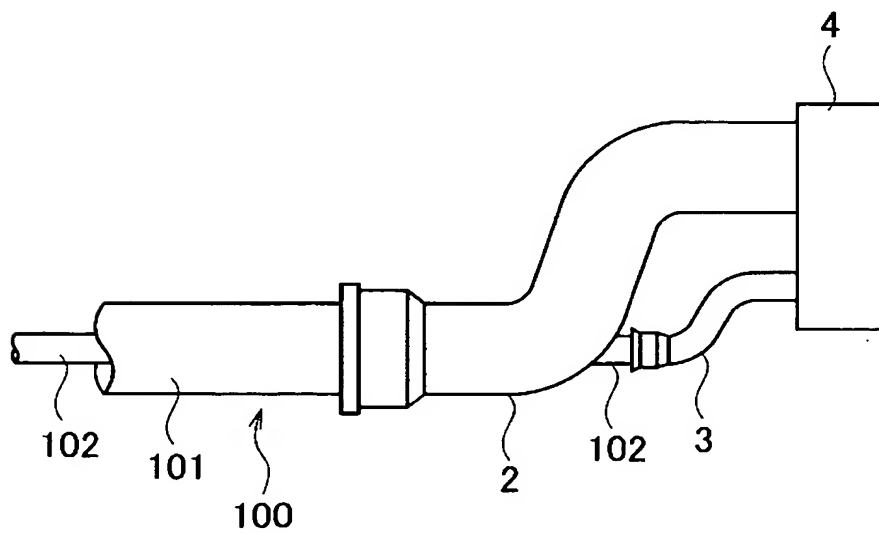
【図 9】



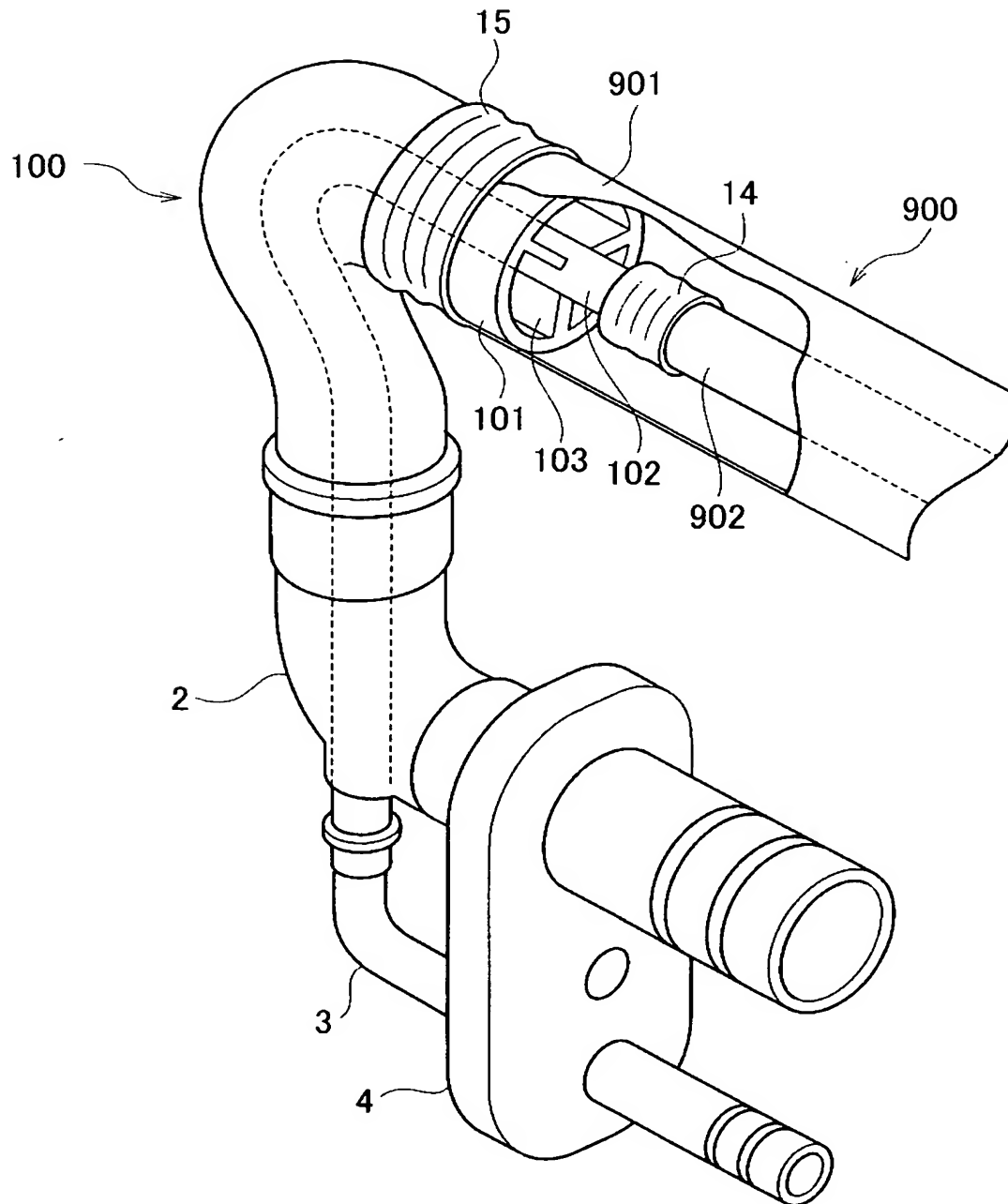
【図 10】



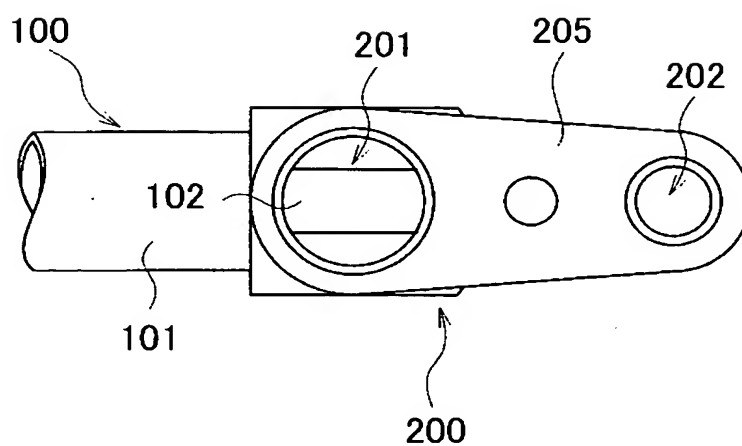
【図 11】



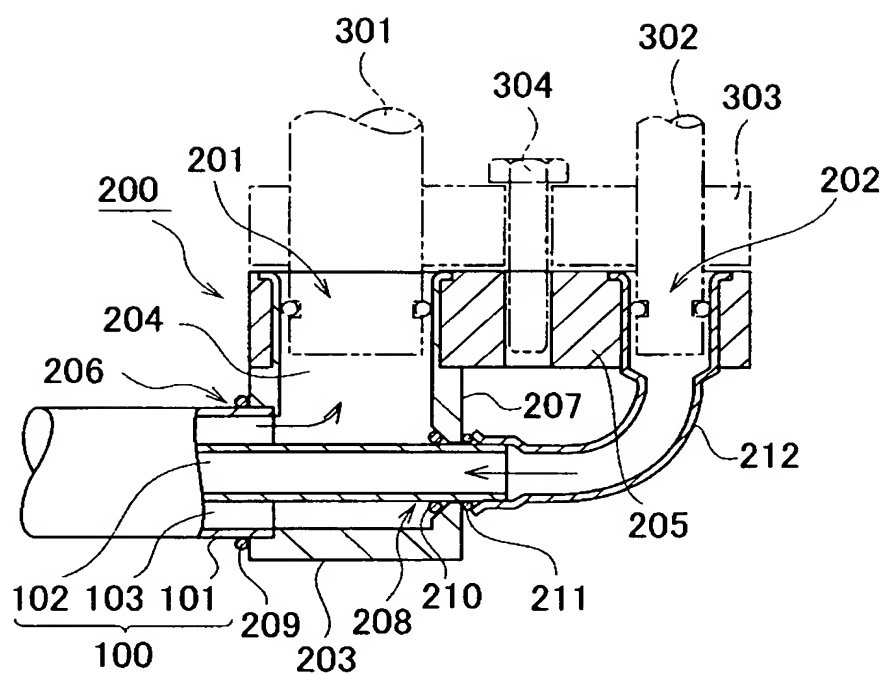
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 製造コストが安価であると共にロー付け時間の短縮を図った二重管用継手を提供する

【解決手段】 第 1 の流体が流通する外管 1 0 1 と、その内部に備えられ第 2 の流体が流通する内管 1 0 2 とを有し、端部において内管 1 0 2 が外管 1 0 1 から突出した二重管 1 0 0 を接続するために用いられるものであって、外管 1 0 1 の先端部がロー付け接合されると共に内管 1 0 2 が先端部を外部に突出させた貫通状態でロー付け接合される分岐部 2 を有し、この分岐部 2 は湾曲部 6 を有する湾曲管により形成され、その一端に外管 1 0 1 の先端部が接合されると共に内管 1 0 2 を貫通させる貫通孔 7 が湾曲部 6 に形成されたことを特徴とする。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 3 8 6 3 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 7 6 5]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 4 月 5 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号

氏 名

カルソニックカンセイ株式会社